

2025 年 6 月 18 日

報道機関 各位

国立大学法人 東北大学
国立大学法人琉球大学
株式会社クボタ

特定 PFAS の無害化に向けた共同研究開発を開始

東北大・琉球大・クボタで NEDO 先導研究プログラムに採択

【発表のポイント】

- 東北大学・琉球大学・株式会社クボタの共同研究テーマが「NEDO 先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」に採択されました。
- 難分解・生体蓄積性・毒性が報告されている PFAS^(注1) を低濃度かつ短時間で検出する技術を開発します。
- PFAS を安全かつ効率的に分解し資源循環可能な手法を開発します。

【概要】

東北大学 多元物質科学研究所の岡 弘樹 准教授、琉球大学理学部海洋自然科学学科の滝本 大裕 准教授、株式会社クボタによる提案「特定 PFAS の無害化・資源循環に向けた検出・分解技術の開発（以下「本研究開発」）」が、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が公募した、2025 年度「NEDO 先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム（以下「NEDO 先導研究プログラム」）」^(注2) に採択されました。

本研究開発は、特定 PFAS の分解無害化においてボトルネックとなる課題解決を目標に、特定 PFAS の検出技術および分解技術の開発、さらには社会実装のための取り組みを推進します。

【実施者】

岡 弘樹 准教授（東北大学多元物質科学研究所、研究開発統括責任者）
滝本 大裕 准教授（琉球大学理学部海洋自然科学学科）
株式会社クボタ

【取り組みの詳細】

研究開発の背景

PFAS は、耐熱性・耐薬品性・難燃性などの特性により、空調機用冷媒やフッ素ポリマーなどに広く使用され、今後も半導体製造や高速通信（6G）装置など幅広い分野での利用が見込まれます。しかしながら、特定の PFAS は、難分解・生体蓄積性・毒性が明らかとなり、世界保健機関（WHO）でも水道水中に 500 ppt 以下を目標値としており、日本では更に厳しい基準（水道水含有量 50 ppt 以下）が設けられるとされています。多くの産業やリサイクルなどの分野で、特定 PFAS 含有水の PFAS 濃度を正確に把握し、分解・無害化できる技術が求められています。

今回の取り組み

NEDO 先導研究プログラムに採択された、三者が提案した本研究開発（2025 年度～2026 年度までの 2 年間）は、特定 PFAS の分解・無害化においてボトルネックとなる課題解決を目標として、以下の技術開発を推進します。

- ・ 特定 PFAS の簡便なリアルタイム検出技術の開発（東北大学）
- ・ 特定 PFAS の F-（フッ化物イオン）への効率的な分解技術の開発（琉球大学）
- ・ 本開発技術の社会実装のための課題に関連する技術開発（クボタ）

今後の展開

本研究開発は、大量のエネルギー消費を伴う燃焼を用いることなく、特定 PFAS の分解を可能にします。また、分解のみならず分解後の生成物の再利用（資源循環）を見据えたサーキュラーエコノミーを強く意識したシステムを実現し得るものであり、社会実装できた際の省資源・省エネルギーのインパクトは極めて高いと言えます。



図 1. NEDO 先導研究プログラムの実施体制

【謝辞】

本事業の応募に向けては、「人と知と物質で未来を創るクロスオーバーアライアンス」（東北大学多元物質科学研究所が本部）および東北大学 研究推進・支援機構 リサーチ・マネジメントセンターによる支援に深く感謝申し上げます。文部科学省「物質・デバイス領域共同研究拠点」の支援による東北大学・琉球大学の共同研究が本研究開発のきっかけとなっており、手厚い御支援に厚く御礼申し上げます。

【用語説明】

- 注1. PFAS：有機フッ素化合物のうち、ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物を総称して「PFAS」と呼び、1万種類以上の物質があるとされています。PFASの中でも、PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）、PFOA（ペルフルオロオクタン酸）は、幅広い用途で使用されてきました。これらの物質は、難分解性、高蓄積性、長距離移動性という性質があるため、国内で規制やリスク管理に関する取り組みが進められています。
- 注2. 「NEDO 先導研究プログラム／新技術先導研究プログラム」：脱炭素社会の実現や新産業の創出に向けて、課題の解決に資する技術シーズを発掘し、先導研究を実施することで、産業技術に発展させていくための要素技術を発掘・育成することを目的としたもの。国家プロジェクトを含む産学連携体制による共同研究等につなげていくことを目指したプログラム。